

Trabalho de Conclusão de Curso

A Influência do Estresse Psicológico na Doença Periodontal: Uma revisão de literatura

Amanda Longoni Domingos



Universidade Federal de Santa Catarina

Curso de Graduação em Odontologia

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

Amanda Longoni Domingos

**A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE PSICOLÓGICO NA DOENÇA PERIODONTAL: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Mario Vinícius Zendron

Co-orientador: Prof. Dr. João Luiz Bastos

Florianópolis

2016

Amanda Longoni Domingos

A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE PSICOLÓGICO NA DOENÇA PERIODONTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 21 de outubro de 2016.

Banca Examinadora:

Prof., Dr. Mario Vinícius Zendron

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a, Dr.^a Claudia Flemming Colussi

Membro

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof., Dr. Antonio Fernando Boing

Membro

Universidade Federal de Santa Catarina

À minha amiga, Luísa, por me ensinar que não importam as circunstâncias, devemos manter sempre a positividade e o sorriso no rosto.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por todas as bênçãos que recebi na minha vida. Por sempre se manter ao meu lado, me dando forças e guiando meu caminho.

Aos meus pais, Peter e Joseani, por todo o apoio e amor incondicional. Obrigada por me darem todo o suporte que eu precisei para chegar até aqui e por serem os melhores pais que eu poderia ter. Todas as minhas conquistas são suas também.

Ao meu namorado, Gabriel, por ser meu parceiro de todas as horas, por ser o melhor ouvinte e por me ajudar sempre que precisei. Obrigada por todo o carinho, paciência e amor. Tenho muita sorte de ter você ao meu lado.

À minha irmã, Fernanda, por toda a ajuda, conselhos e por todas as gargalhadas. Sua companhia é muito importante para mim.

Aos meus orientadores, professores Vinicius Zendron e João Luiz Bastos, por toda a ajuda e por me darem a liberdade de escolher o caminho que gostaria de seguir neste trabalho.

A todos os meus amigos, por todas as palavras de apoio e carinho. Obrigada por me escutarem e pelos momentos de companheirismo. Sei que, mesmo na correria do dia-a-dia, se eu precisar, terei vocês ao meu lado.

Cada um de vocês teve um papel essencial na minha caminhada até aqui, foram vocês que tornaram tudo isso possível. Espero sempre tê-los na minha vida e que algum dia eu possa retribuir parte de toda a ajuda e amor que recebi.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.”

(Albert Einstein)

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar a influência do estresse psicológico na manifestação e progressão da periodontite. Foram abordadas as diferentes estratégias metodológicas utilizadas para investigar a influência do estresse psicológico na periodontite e o conhecimento produzido sobre o assunto até o presente. Revisou-se a literatura, através da consulta à base de dados eletrônica PubMed, incluindo o uso dos seguintes termos controlados: "Periodontal Diseases"[mesh] e ("Stress, Psychological"[mesh] OR "Anxiety"[mesh] OR "Life change events"[mesh] OR "Anxiety disorders"[mesh] OR "Adaptation, Psychological"[mesh]). Os dois grupos de termos foram combinados entre si por meio do operador booleano "AND". Os critérios de inclusão envolveram estudos realizados em seres humanos que pesquisaram a influência do estresse ou da ansiedade na manifestação ou progressão da periodontite. O conjunto dos trabalhos revisados sugeriu que são inúmeras as técnicas utilizadas para examinar a associação de interesse. Concluiu-se que dos 48 estudos revisados, 37 identificaram alguma relação entre os fatores psicológicos negativos e a manifestação ou progressão da periodontite. Sendo assim, podemos sugerir que existe influência dos fatores psicológicos na periodontite. No entanto, os mecanismos através dos quais os fatores psicológicos causam efeitos sobre a periodontite ainda não estão claros.

Palavras- chave: Doença periodontal, estresse, ansiedade, fatores psicológicos.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the influence of psychological stress in the manifestation and progression of periodontitis. We assessed the different methodological strategies used to investigate the influence of psychological stress in periodontitis and the knowledge produced on the subject to date. We reviewed the literature by consulting the electronic database PubMed, including the use of the following controlled terms: "Periodontal Diseases" [mesh] and ("Stress, Psychological" [mesh] OR "Anxiety" [mesh] OR "Life change events "[mesh] OR" Anxiety disorders "[mesh] OR" Adaptation, Psychological "[mesh]). The two groups of terms were combined using the Boolean operator "AND". Inclusion criteria involved studies in humans that investigated the influence of stress or anxiety in the manifestation or progression of periodontitis. All the studies reviewed suggested that there are numerous techniques used to examine the association of interest. It was concluded that of the 48 studies reviewed, 37 have identified a relationship between the negative psychological factors and the manifestation or progression of periodontitis. Thus, we can suggest that there is influence of psychological factors in periodontitis. However, the mechanisms by which psychological factors cause effects on periodontitis are still unclear.

Key words: periodontal disease, stress, anxiety, psychological factors.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	A- Amilase
ACTH	Hormônio Adrenocorticotrófico
ADHD	Transtorno Hiperativo de Déficit de Atenção
BAI	“Beck Anxiety Inventory”
BDI	“Beck Depression Inventory”
BSI	“Brief Symptom Inventory”
CES-D	“Center of Epidemiologic Studies Depression Scale”
CgA	Cromogranina A
CHQ-12	“12- item Chinese Health Questionnaire”
CIDI- Auto	“World Health Organization Composite International Diagnostic Interview”
CMPS	“The Cesarec Marke Personality Schedule”
COPE	“COPE Inventory”
CPI	Índice Periodontal Comunitário
CPO-D	Dentes Cariados, Perdidos e Obturados
CWT	“The Colour Word Test”
DHEA	“Dehydroepiandrosterone”
DSP	“Derogatis Stress Profile”
EA	Estado de Ansiedade
HADS	“The Hospital Anxiety and Depression Scale”
HPA	Hipotalâmico- Pituitário- Adrenal

IFN- γ	Interferon- γ
IL-1	Interleucina-1
IL-2	Interleucina-2
IL-6	Interleucina-6
LEQ	"The Life Event Questionnaire"
LES	"Life Events Scale"
MMPI	"Minnesota Multiphasic Personality Inventory"
NIC	Nível de Inserção Clínica
PA	Periodontite Agressiva
PAG	Periodontite Agressiva Generalizada
PAL	Periodontite Agressiva Localizada
PC	Periodontite Crônica
PDI	Índice de Doença Periodontal
PS	Profundidade de Sondagem
PSS	"The Perceived Stress Scale"
SAM	Simpático- Adrenal- Medular
SC-R	"Symptom Checklist- R"
SNC	Sistema Nervoso Central
SRRS	"Social Readjustment Rating Scale"
SSI	"Stress Symptoms Inventory"
STAI	"State-Trait Anxiety Inventory"
SVF	"StressVerarbeitungsFragebogen"
SWLS	"The Satisfaction With Life Scale"

TA	Traço de Ansiedade
TNF	Fator de Necrose Tumoral
TPN	Tratamento Periodontal Não Cirúrgico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3. OBJETIVOS.....	19
3.1 Objetivo Geral.....	19
3.2 Objetivos Específicos.....	19
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	20
5. DISCUSSÃO.....	21
5.1 Influência dos fatores psicológicos na manifestação da doença periodontal.....	21
5.2 Influência dos fatores psicológicos na gravidade da doença periodontal.....	35
5.3 Influência dos fatores psicológicos no tratamento da doença periodontal.....	41
6. CONCLUSÃO.....	45
7. REFERÊNCIAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

Doenças crônicas inflamatórias, como a doença periodontal, possuem etiologia complexa (WARREN *et al.*, 2014). Embora o envolvimento das bactérias esteja bem estabelecido como agente etiológico da doença periodontal, a sua presença exclusiva não é capaz de produzir destruição tecidual avançada em todos os indivíduos. Fatores de risco comportamentais e comorbidades, incluindo o tabagismo e a diabetes mellitus, podem modificar a resposta do hospedeiro e, consequentemente, influenciar a progressão, a severidade e o resultado da doença periodontal. Outros fatores como estresse, depressão e ansiedade ainda não são consistentemente estabelecidos enquanto fatores de risco, mas têm sido identificados como condições potencialmente capazes de afetar a doença periodontal (PERUZZO *et al.*, 2007).

Conceitualmente, o estresse pode ser definido como uma ameaça real ou potencial que requer mudanças imediatas e futuras no comportamento. Isso é alcançado através da modulação da função neuronal em diversos níveis do sistema nervoso central (SNC). O tipo de estresse influencia na resposta dos neurônios que percebem a ameaça em potencial, assim como os neurônios e mediadores do estresse que são responsáveis pela resposta adaptativa. O estresse físico, como ferimentos, recruta regiões do tronco cerebral e hipotálamo. Por sua vez, o estresse psicológico, exemplificado no constrangimento social, em avaliações formais ou na necessidade de cumprir prazos, recrutam mediadores do estresse nas regiões do cérebro ligadas à emoção (amígdala e córtex pré-frontal), aprendizado e memória (hipocampo), e tomada de decisão (córtex pré-frontal). Esses não são sistemas totalmente separados, pois o estresse físico normalmente tem aspectos psicológicos e vice-e-versa (JOELS; BARAM, 2009).

A modulação da resposta imune pelo SNC é mediada por uma rede complexa de sinais bidirecionais entre os sistemas nervoso, endócrino e imune. O eixo hipotalâmico-pituitário-adrenal (HPA) e o sistema nervoso autônomo agem por dois caminhos para a desregulação do sistema imune: através da ativação do eixo simpático-adrenal-medular (SAM) ou do eixo HPA. Essa ativação provoca a liberação de hormônios adrenais e pituitários. Por exemplo, as catecolaminas (adrenalina e noradrenalina), hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), cortisol,

hormônio do crescimento e prolactina são influenciados por eventos e emoções negativas, e cada um desses hormônios pode induzir mudanças qualitativas e quantitativas na função imune. A modulação imune pelos hormônios associados ao eixo HPA e SAM (conhecidos como hormônios do estresse), pode agir diretamente, através da ligação com um receptor na superfície da célula; ou indiretamente, induzindo desregulação da produção de citocinas, como interferon- γ (IFN- γ), interleucina-1 (IL-1), IL-2, IL-6 e fator de necrose tumoral (TNF). Citocinas têm diversas funções e afetam diferentes células-alvo. Dessa maneira, há efeitos secundários de muitos hormônios do estresse na resposta imune (GLASER; KIECOLT-GLASER, 2005).

A duração do estresse é capaz de influenciar a natureza das respostas neuronais. O estresse agudo causa rápido início de neurotransmissão, ativação neuronal e liberação hormonal, seguido por rápido retorno aos níveis basais. Em contraste, o estresse crônico (com duração de uma semana ou mais) provoca mudanças continuadas e/ou progressivas na expressão dos genes em particular, alterações estruturais nos neurônios e mudanças nos padrões de disparo neuronal em todo o cérebro. Se essas mudanças persistirem, podem resultar em desvios prolongados da função original. As características da resposta do cérebro determinam o padrão e a magnitude da sua resposta ao estresse. Esse fato pode também influenciar os mediadores químicos liberados e suas consequências (JOELS; BARAM, 2009).

Há evidências de que o estresse crônico e a depressão reduzem a resposta imune, podendo resultar em infecções patogênicas e, concomitantemente, em destruição tecidual do periodonto (WARREN *et al.*, 2014). Sugere-se que níveis elevados de cortisol podem suprimir diversos mecanismos de resposta do hospedeiro, como função da célula T-auxiliar, produção e atividade de anticorpos e função de neutrófilos (JOHANNSEN *et al.*, 2006).

Adicionalmente às influências diretas do estado psicológico na função imune e endócrina, indivíduos estressados são mais propensos a ter hábitos de saúde que os colocam em maior risco; incluindo padrões de sono deficiente, alimentação com baixo valor nutricional, sedentarismo e maior propensão ao abuso de álcool, cigarros e outras drogas (GLASER; KIECOLT-GLASER, 2005). Também há evidências de

que o estresse pode influenciar mudanças no comportamento do indivíduo quanto à higiene bucal (SUMAN *et al.*, 2008; ROSANIA *et al.*, 2009; LIU *et al.*, 2010) e quanto aos hábitos deletérios como o tabagismo (CROUCHER *et al.*, 1997; LIU *et al.*, 2010), os quais podem também contribuir para a manifestação e progressão da periodontite.

Este trabalho de revisão de literatura tem como objetivo investigar a influência do estresse psicológico na doença periodontal. Sendo assim, serão discutidos os resultados e as técnicas utilizadas pelos estudos que pesquisaram a influência do estresse ou da ansiedade na manifestação, gravidade e no tratamento da periodontite.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Nos anos 1950, fatores emocionais foram identificados como importantes para a produção de doença periodontal. Um trabalho sugeriu que a gengivite ulcerativa necrosante aguda e a periodontite crônica estariam relacionadas à ansiedade já em 1952 (MOULTON *et al.*, 1952). No entanto, ao longo dos anos, foram diversas as técnicas de coleta de dados utilizadas para a investigação da influência de fatores psicológicos como estresse, ansiedade e depressão na manifestação da doença periodontal.

Uma das formas comumente utilizadas para avaliar o estresse é através de questionários preenchidos pelos participantes dos estudos. Um dos questionários utilizados para avaliar o estresse foi “The Perceived Stress Scale” -PSS- (MONTEIRO DA SILVA *et al.*, 1996; MONTEIRO DA SILVA *et al.*, 1998; DUMITRESCU; KAWAMURA, 2010; BAKRI *et al.*, 2013). Seu objetivo foi mensurar o grau em que uma situação na vida do indivíduo pode ser vista como estressante (DUMITRESCU; KAWAMURA, 2010).

O estresse também foi avaliado através da mensuração do impacto dos principais eventos ocorridos na vida dos indivíduos. Entre os questionários utilizados com essa finalidade, destaca-se o “Social Readjustment Rating Scale” (SRRS), o qual mensura o número de eventos estressantes e os impactos na vida dos indivíduos nos últimos doze meses (CROUCHER *et al.*, 1997; VETTORE *et al.*, 2003; NG; LEUNG, 2006; GOYAL *et al.*, 2011). Ele consiste em uma escala, a qual contém 43 eventos. Os participantes têm a oportunidade de incluir outros eventos vividos por eles no último ano. Cada evento é avaliado pelo participante como positivo, negativo ou neutro. Sendo assim, o impacto de cada evento é mensurado na tentativa de avaliar como o indivíduo lidou com a situação (CROUCHER *et al.*, 1997).

O “Life Events Scale” (LES) também é um questionário que tem como objetivo mensurar o estresse psicológico por meio da avaliação dos eventos ocorridos nos últimos doze meses. Os eventos são relacionados ao trabalho, suporte social, família, mudanças no ambiente, dificuldades pessoais e tensão financeira (GREEN *et al.*, 1986; GENCO *et al.*, 1999; SOLIS *et al.*, 2004; AKHTER *et al.*, 2005; CASTRO *et al.*, 2006).

O estresse também foi mensurado por meio do distresse psicológico (GREEN *et al.*, 1986; LÓPEZ *et al.*, 2012). O distresse psicológico pode ser definido como eventos crônicos ou agudos de origem psicológica ou social que desafiam o equilíbrio do sistema biológico (LÓPEZ *et al.*, 2012). Com essa finalidade, um dos questionários utilizados foi o “The General Health Questionnaire”, o qual foi dividido em sintomas somáticos, ansiedade, insônia, disfunção social e depressão severa (LÓPEZ *et al.*, 2012). O “Brief Symptom Inventory” (BSI) foi outro instrumento também utilizado para mensurar o distresse psicológico (GREEN *et al.*, 1986; MOSS *et al.*, 1996; GENCO *et al.*, 1999).

Por outro lado, alguns estudos avaliaram a influência do estresse através do cortisol e de marcadores pró-inflamatórios na manifestação da periodontite (JOHANNSEN *et al.*, 2006; HILGERT *et al.*, 2006; JOHANNSEN *et al.*, 2007; ROSANIA *et al.*, 2009; RAI *et al.*, 2011; GOYAL *et al.*, 2011), na sua severidade (MENGEL *et al.*, 2002; ISHISAKA *et al.*, 2007; HARIRIAN *et al.*, 2012; CAKMAK *et al.*, 2014) e no resultado do tratamento periodontal (BAKRI *et al.*, 2013). Alguns dos marcadores do estresse utilizados na investigação foram os níveis de IL-1, IL-6 (MENGEL *et al.*, 2002; JOHANNSEN *et al.*, 2006; JOHANNSEN *et al.*, 2007), cromogranina A, α -amilase (RAI *et al.*, 2011; HARIRIAN *et al.*, 2012) e b-endorfina (RAI *et al.*, 2011).

Por sua vez, a ansiedade foi frequentemente avaliada através do “State–Trait Anxiety Inventory” (STAI) (MONTEIRO DA SILVA *et al.*, 1996; MONTEIRO DA SILVA *et al.*, 1998; VETTORE *et al.*, 2003; SOLIS *et al.*, 2004; CASTRO *et al.*, 2006; KESIM *et al.*, 2012). Esse questionário é dividido em duas escalas, as quais mensuram duas dimensões diferentes da ansiedade: o traço de ansiedade (TA) e o estado de ansiedade (EA). A escala de TA requer que o indivíduo descreva como ele geralmente se sente, enquanto a escala de EA avalia como os indivíduos se sentem em um momento específico (VETTORE *et al.*, 2003).

A definição de periodontite também apresentou variações entre os estudos. Alguns estudos utilizaram a profundidade de sondagem (PS) para definir a periodontite (CROUCHER *et al.*, 1997; VETTORE *et al.*, 2003; JOHANNSEN *et al.*, 2005), enquanto outros estudos utilizaram a perda do nível de inserção clínica (NIC) para a mesma finalidade (LOCKER; LEAKE, 1993; AKHTER *et al.*, 2005; NG; LEUNG, 2006; DUMITRESCU; KAWAMURA, 2010; KHAMBATY *et al.*, 2013). Outros estudos, ainda, utilizaram ambos os parâmetros para definir a periodontite

(MOSS *et al.*, 1996; SOLIS *et al.*, 2004; CASTRO *et al.*, 2006; BORRELL; CRAWFORD, 2011).

Alguns estudos que analisaram a influência do estresse na gravidade da periodontite avaliaram as variáveis psicológicas através da comparação de pacientes com periodontite agressiva (PA) e periodontite crônica (PC) (MONTEIRO DA SILVA *et al.*, 1996; MENGEL *et al.*, 2002; GRAETZ *et al.*, 2013). A PA foi definida pelo diagnóstico de periodontite antes dos 35 anos, inflamação severa e presença de pus, perda óssea avançada e defeitos ósseos verticais. Já a PC foi definida através do diagnóstico de periodontite após os 35 anos, perda óssea horizontal e ausência de inflamação severa e presença de pus (MONTEIRO DA SILVA *et al.*, 1996).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Revisar a literatura científica sobre a influência do estresse psicológico na manifestação, gravidade e na resposta ao tratamento da periodontite.

3.2 Objetivos Específicos

- Verificar as diferentes técnicas utilizadas para investigar a influência do estresse psicológico na manifestação, gravidade e resposta ao tratamento da periodontite; e
- Sintetizar criticamente os conhecimentos acumulados sobre a influência do estresse psicológico na manifestação, gravidade e na resposta ao tratamento da periodontite.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A revisão da literatura foi realizada por meio de consulta eletrônica à base de dados PubMed. Para tanto, foi confeccionada uma estratégia de busca com termos controlados. Em relação à doença periodontal, foi usado o termo "Periodontal Diseases" [mesh]. Por sua vez, em relação ao estresse psicológico, foram usados os termos ("Stress, Psychological" [mesh] OR "Anxiety" [mesh] OR "Life change events" [mesh] OR "Anxiety disorders" [mesh] OR "Adaptation, Psychological" [mesh]). Os dois grupos de termos foram combinados entre si por meio do operador booleano "AND".

Os critérios de inclusão envolveram estudos que pesquisaram a influência do estresse ou da ansiedade na manifestação, gravidade e na resposta ao tratamento da periodontite em seres humanos. Foram excluídos estudos em animais, artigos de revisão e estudos não disponíveis nos idiomas inglês, português ou espanhol. Foram incluídos apenas estudos indexados na base de dados pesquisada.

O título e o resumo do total de 442 publicações provenientes da estratégia de busca foram lidos, excluindo-se os trabalhos que não atenderam aos critérios de inclusão. Foram selecionadas, inicialmente, 81 publicações provenientes da estratégia de busca. No entanto, 6 publicações não foram encontradas. Assim, foram lidas as 75 publicações restantes na íntegra para decisão final quanto à elegibilidade. Após a leitura, foram excluídas 27 publicações que não atendiam aos critérios de inclusão. Dessa forma, o presente estudo foi realizado através da revisão de 48 publicações. Os trabalhos selecionados pela autora foram revisados pelos orientadores do estudo. A inclusão ou exclusão definitiva de cada um deles foi realizada por meio de consenso entre a autora e os orientadores. Trabalhos com múltiplas publicações veiculando os mesmos resultados tiveram uma única entrada na presente revisão.

Para a discussão das publicações incluídas neste trabalho, elas foram divididas em estudos que pesquisaram a influência de fatores psicológicos na manifestação, na gravidade e no tratamento da doença periodontal. Em cada uma das sessões, os estudos foram organizados por semelhança de técnicas utilizadas para a discussão das mesmas e de seus resultados.

5 DISCUSSÃO

5.1 Influência dos fatores psicológicos na manifestação da doença periodontal

Davis e Jenkins (1962) foram um dos primeiros pesquisadores a investigar a relação entre estresse e doença periodontal no ser humano. Os autores estudaram pacientes psiquiátricos e analisaram determinados componentes como sendo representativos de estresse emocional, sendo eles: depressão, histeria, mania, esquizofrenia, repressão e ansiedade. Como parte do processo diagnóstico, foi aplicado o questionário “Minnesota Multiphasic Personality Inventory” (MMPI) e a classificação periodontal foi baseada no “Russell’s Periodontal Index”. Como resultado, eles observaram uma relação estatisticamente significativa entre doença periodontal e ansiedade, ou seja, a doença periodontal foi mais frequente entre os pacientes ansiosos. Dumitrescu e Kawamura (2010) também investigaram a associação entre ansiedade dos pacientes e a manifestação da doença periodontal. Porém, aplicaram diversos questionários psicológicos, entre eles o “The Hospital Anxiety and Depression Scale” (HADS), “The Perceived Stress Scale” (PSS) e “The Satisfaction With Life Scale” (SWLS). Tais pesquisadores também encontraram uma associação estatisticamente significativa entre ansiedade e a periodontite (definida pela perda de NIC > 5 mm). No entanto, não foram encontradas associações significantes com as outras escalas psicológicas. Sendo assim, os dois estudos apresentaram evidências que sugerem que pessoas com alto nível de ansiedade são mais propensas a desenvolver periodontite (DAVIS; JENKINS, 1962; DUMITRESCU; KAWAMURA, 2010).

Por sua vez, Vettore *et al.* (2003) também mensuraram a ansiedade dos pacientes, porém utilizaram o “State–Trait Anxiety Inventory” (STAI). Além disso, também avaliaram o número de eventos estressantes e seu impacto na vida dos indivíduos através de “The Social Readjustment Rating Scale” (SRRS) e o estresse através do “Stress Symptoms Inventory” (SSI). Os pacientes foram divididos em grupo controle ($PS \leq 4$ mm), grupo 1 ($PS > 4$ mm e ≤ 6 mm) e grupo 2 ($PS > 6$ mm). Segundo os resultados, o grupo 1 mostrou a frequência mais alta de pacientes estressados (40,7%), enquanto o grupo controle apresentou 27,3% e o grupo 2 apresentou 23,3% de pacientes com estresse. O grupo 2 apresentou valores mais altos de ansiedade quando comparado ao grupo 1 e controle, entretanto as

diferenças não foram estatisticamente significantes. Perda de NIC e maiores valores de PS foram significativamente associados com altos valores de TA. Solis *et al.* (2004), além de avaliarem os eventos acontecidos através do “Life Events Scale” (LES) e a ansiedade através do STAI, ainda investigaram a depressão através de “Beck Depression Inventory” (BDI). Pacientes com periodontite foram considerados casos ($\text{NIC} \geq 6 \text{ mm}$ e $\text{PS} \geq 5 \text{ mm}$). No entanto, os resultados não mostraram diferenças significativas entre as pontuações dos questionários entre os dois grupos, no que se refere aos desfechos periodontais.

De modo semelhante, Castro *et al.* (2006) administraram os questionários STAI, LES e “Beck Anxiety Inventory” (BAI) a fim de avaliar o estresse, a ansiedade e a depressão. Foram selecionados indivíduos com doença periodontal avançada como casos ($\text{NIC} > 4 \text{ mm}$ e $\text{PS} > 6 \text{ mm}$). Os indivíduos que não apresentavam essas condições foram considerados controles. Segundo o estudo, também não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. Sendo assim, enquanto o estudo de Vettore *et al.* (2003) mostrou a associação entre periodontite com o estresse e a ansiedade, os outros estudos não mostraram qualquer associação estatisticamente significativa entre as variáveis psicológicas e periodontite (SOLIS *et al.*, 2004; CASTRO *et al.*, 2006). Uma hipótese para o ocorrido seria devido ao uso de parâmetros clínicos periodontais distintos para definir o grupo de casos de periodontite, pois Solis *et al.* (2004) e Castro *et al.* (2006) incluíram somente indivíduos com periodontite avançada. Já Vettore *et al.* (2003) incluíram também pacientes com periodontite moderada (grupo 1), sendo que a maior frequência de pacientes estressados foi encontrada nesse grupo.

Alkan *et al.* (2015) investigaram se a depressão, ansiedade e o transtorno hiperativo de déficit de atenção (ADHD) têm efeitos adversos na saúde bucal. A avaliação psicológica foi feita com “Beck’s 21-item anxiety scale”, “Beck’s 21-item depression scale” e “ADHD 25-item scale”. A análise estatística não detectou associação significativa entre a condição periodontal dos indivíduos com ansiedade, depressão e ADHD. Entretanto, houve uma relação significativa entre ansiedade e depressão com número de dentes perdidos ($p < 0.05$). Além disso, os resultados também mostraram que quanto maiores as pontuações de depressão e ADHD, menor foi a frequência de escovação ($p < 0.01$). Por outro lado, Kesim *et al.* (2012) avaliaram somente a ansiedade dos pacientes, também utilizando STAI (VETTORE

et al., 2003; SOLIS *et al.*, 2004; CASTRO *et al.* 2006). Eles avaliaram a periodontite utilizando o índice periodontal comunitário (CPI). Não foi encontrada relação entre TA e periodontite, porém o nível de EA foi significativamente mais alto nos pacientes com periodontite do que nos pacientes com gengivite ($p < 0.05$). Dessa maneira, os resultados desses estudos (ALKAN *et al.*, 2015; Kesim *et al.*, 2012) foram semelhantes aos resultados de Solis *et al.* (2004) e Castro *et al.* (2006), em que não foram encontradas relações significantes entre ansiedade e depressão com a periodontite. O único parâmetro psicológico relacionado com a periodontite pelo estudo de Kesim *et al.* (2012) foi o EA, contrariamente ao estudo de Vettore *et al.* (2003) que relacionou a periodontite com TA.

Já no estudo de Chiou *et al.* (2010), as variáveis psicossociais foram mensuradas com o “12-item Chinese health questionnaire” (CHQ- 12), o qual é utilizado para avaliar desordens psiquiátricas não psicóticas, incluindo ansiedade, depressão, distúrbio do sono, sintomas somáticos, entre outros. Os pacientes também foram agrupados de acordo com os valores de CPI (KESIM *et al.*, 2012), assim como de acordo com a perda de NIC. Os resultados revelaram que aqueles com piores resultados de CHQ-12 tenderam a apresentar maiores valores de perda de NIC. Sendo assim, enquanto o estresse psicológico foi associado com perda de NIC, ele não foi significativamente associado com CPI.

Outra estratégia utilizada para avaliar a influência do estresse na doença periodontal foi através da investigação do número e impacto dos eventos vividos pelos participantes e sua associação com a manifestação da periodontite (CROUCHER *et al.*, 1997; VETTORE *et al.*, 2003; AKHTER *et al.*, 2005; NG e LEUNG, 2006). Assim como Vettore *et al.* (2003), Croucher *et al.* (1997) utilizaram o SRRS para mensurar o número e impacto dos eventos acontecidos nos últimos 12 meses. Os indivíduos foram divididos em um grupo de casos ($PS \geq 5,5$ mm) e um de controles ($PS < 3$ mm). O grupo de casos apresentou significativamente maior tendência a experienciar mais eventos negativos e relatar maior impacto desses eventos quando comparado ao grupo controle. O estudo também relata que o impacto negativo de eventos foi significativamente associado com o uso de tabaco.

Da mesma forma, Ng e Leung (2006) aplicaram o SRRS a fim de mensurar eventos da vida, assim como “The Life Event Questionnaire” (LEQ). Eles também avaliaram fatores estressantes crônicos, a resposta ao estresse dos indivíduos e

suas predisposições para traços de depressão, ansiedade e estresse. Além disso, foi administrado o “COPE inventory” (COPE) a fim de medir comportamentos de enfrentamento do estresse. Conforme os resultados, indivíduos com perda de NIC mais severa apresentaram maiores valores de estresse no trabalho, estresse financeiro, tensão na função e depressão do que os indivíduos periodontalmente saudáveis. Indivíduos possuindo maiores traços de ansiedade e depressão apresentaram doença periodontal mais frequentemente e comportamentos de enfrentamento do estresse desfavoráveis foram significativamente associados com a perda de NIC severa. No entanto, o estresse de natureza menos crônica mensurada por LEQ e SRRS, não mostrou relação estatisticamente significante com NIC ou outros parâmetros periodontais. O estudo concluiu que indivíduos com baixos traços de ansiedade e depressão não obtiveram destruição de tecido periodontal, mesmo apresentando altos níveis de tensão no trabalho e no âmbito financeiro. Consequentemente, aqueles com altos níveis de tensão no trabalho ou financeiro e com ansiedade e depressão, mostraram ter perda de NIC ainda mais severa. Em contraste com os resultados de Croucher *et al.* (1997), Ng e Leung (2006) não encontraram relação significativa entre os eventos vividos pelos pacientes e a manifestação da periodontite. Isso pode ter ocorrido devido ao uso de diferentes parâmetros clínicos periodontais para definir a periodontite. No entanto, Ng e Leung (2006) relataram que a periodontite foi mais frequente em pacientes apresentando estresse, depressão, ansiedade e comportamentos de enfrentamento desfavoráveis.

Por sua vez, Akhter *et al.* (2005) também utilizaram LES para estimar o estresse (SOLIS *et al.*, 2004; CASTRO *et al.*, 2006). Os pacientes com periodontite foram considerados casos (perda média de NIC $\geq 1,5$ mm). Uma prevalência significativamente mais alta de doença periodontal foi encontrada em indivíduos que sofreram estresse no último mês do que em indivíduos que não sofreram nenhum estresse. A prevalência de doença periodontal também foi maior em indivíduos com estresse no trabalho (1,7 vezes), em indivíduos que possuíam estresse devido preocupação com a própria saúde ou com a de algum familiar ($p < 0.001$ e $p < 0.01$, respectivamente). Por outro lado, Locker e Leake (1993) exploraram os indicadores de risco para a doença periodontal, utilizando os dados de uma pesquisa longitudinal com indivíduos acima de 50 anos. O estresse foi medido através de perguntas sobre o grau de estresse atual do indivíduo e sobre as principais mudanças ocorridas nos

últimos seis meses. Indivíduos apresentando periodontite foram considerados casos (média de perda de NIC > 3,8 mm). No entanto, não foi encontrada relação entre periodontite e níveis de estresse ou grandes mudanças na vida dos participantes. Diferentemente de outros estudos (SOLIS *et al.*, 2004; CASTRO *et al.*, 2006), Akhter *et al.* (2005) encontraram correlação significativa entre maior prevalência de doença periodontal e o acontecimento de eventos estressantes na vida do indivíduo através do LES. Pelo contrário, Locker e Leake (1993) não encontraram relação entre periodontite e estresse atual ou grandes mudanças ocorridas na vida dos indivíduos.

Foram também realizados estudos sobre a influência do estresse emocional na periodontite em indivíduos que viveram momentos de estresse por tempo prolongado, como é o caso de veteranos de guerra (DE MARCO, 1976; GREEN *et al.*, 1986; SUMAN *et al.*, 2008) e vítimas de catástrofes naturais (LIU *et al.*, 2010). De Marco (1976) estudou veteranos da guerra do Vietnã, os quais foram examinados após o serviço militar. Foi relatado que após o serviço militar, todos os indivíduos apresentaram PS de 6 a 10 mm na região posterior e que em 10 dos 11 casos, os dentes anteriores possuíam bolsas periodontais. Segundo o estudo, não houve evidência de falta de higiene prolongada que justificaria o severo colapso periodontal. No entanto, dois veteranos apresentaram diabetes mellitus e outros dois apresentaram epilepsia, o que poderia influenciar a progressão da periodontite. Segundo o autor, a perda óssea alveolar foi desproporcionalmente severa para a faixa etária em que ocorreu (média de 26 anos), sugerindo então que a destruição foi resultante do estresse relacionado ao serviço militar. O estudo de Green *et al.* (1986) também examinou veteranos de guerra. Foram quantificados os eventos estressantes vividos pelos indivíduos através de LES e avaliado o impacto de cada evento na vida dos mesmos. A doença periodontal foi avaliada através do “Symptom Checklist- R” (SC-R) e o grau de distresse somático vivido nos últimos sete dias foi avaliado através do “Brief Symptom Inventory” (BSI). Segundo os resultados, a experiência de eventos negativos foi significativamente relacionada à doença periodontal e os indivíduos com pontuações mais altas de distresse somático foram particularmente mais propensos a desenvolver doença periodontal.

De modo similar, Suman *et al.* (2008) estudaram soldados que estavam em serviço militar durante a guerra e soldados que não estavam em serviço durante a guerra. O índice CPO-D, relativo à contagem de dentes permanentes cariados (C),

perdidos (P) por cárie ou restaurados (O) por cárie; e o CPI foram registrados. Segundo o estudo, o grupo de soldados em guerra apresentou higiene bucal significativamente pior do que os controles. Os soldados em guerra também apresentaram mais sextantes com gengivite, cálculo e bolsas periodontais; e o grupo controle apresentou significativamente mais sextantes saudáveis. Foi observado que os valores de CPI e CPO-D aumentaram de acordo com o tempo gasto nos campos de batalha. Sendo assim, os autores sugeriram que a prevalência e a severidade da doença periodontal tendem a aumentar de acordo com o tempo gasto nos campos de batalha.

Por sua vez, Liu *et al.* (2010) estudaram a periodontite em idosos vítimas de um terremoto e, então, compararam os achados com os dados de um levantamento epidemiológico bucal (2007) realizado no mesmo território antes de o terremoto ocorrer. Segundo as comparações feitas com os dados encontrados antes do terremoto, as condições de cálculo, sangramento à sondagem e perda de NIC pioraram, o que sugere um agravamento da gengivite e da periodontite. De 61% de indivíduos com perda de NIC de 4 a 5 mm antes do terremoto, a porcentagem aumentou para 77,3% após o terremoto. A frequência diária da escovação dental também diminuiu; 29,9% dos indivíduos escovavam os dentes menos de uma vez ao dia antes do terremoto e esse número aumentou para 43,7% após o terremoto. O tabagismo antes do terremoto era de 39,3% entre os indivíduos e passou para 51,6% após o terremoto. De acordo com os resultados encontrados, as situações de estresse foram relacionadas à manifestação da periodontite (DE MARCO, 1976; GREEN *et al.*, 1986; SUMAN *et al.*, 2008; LIU *et al.*, 2010). No entanto, o estresse também influenciou mudanças no comportamento quanto à higiene bucal dos indivíduos (SUMAN *et al.*, 2008; LIU *et al.*, 2010) e nos hábitos deletérios como o tabagismo (LIU *et al.*, 2010), os quais podem também ter contribuído para a manifestação da periodontite.

Merchant *et al.* (2003) avaliaram o papel da expressão da raiva e do suporte social no risco de desenvolver periodontite. Com esse objetivo, foram analisados os dados de profissionais de saúde. Foram enviados questionários bienalmente para atualizar informações sobre potenciais fatores de risco e para verificar novas doenças diagnosticadas, incluindo a periodontite. Foi observado que homens com maior suporte social se mostraram menos propensos a desenvolver periodontite, se

comparados a homens com baixo suporte social. Como exemplo, o estudo mostrou que homens possuindo ao menos um amigo próximo possuíam 30% menor risco de desenvolver periodontite, se comparados com homens que não possuíam um amigo próximo. O estudo também relata que homens com maiores pontuações de manifestação de raiva eram 72% mais propensos a ter periodontite do que homens com as menores pontuações. Uma limitação do estudo foi a não obtenção de mensurações clínicas periodontais e o diagnóstico da periodontite ter sido baseado no relato dos indivíduos. Porém, como eram profissionais da saúde, os autores presumiram que eles fossem capazes de responder à pergunta adequadamente. Os resultados, então, sugerem que indivíduos com comportamentos mais favoráveis são menos propensos a desenvolver periodontite, assim como pacientes com comportamentos desfavoráveis são mais propensos à manifestação da mesma.

No estudo de Aleksejuniené *et al.* (2002), foi investigada a possível relação entre estresse, estilo de vida e manutenção do suporte periodontal. A associação foi analisada em quatro grupos diferentes: homens e mulheres com 35 a 44 anos, e homens e mulheres com 65 a 74 anos. Os resultados demonstraram que o estilo de vida foi relacionado com o fator de manutenção de suporte periodontal em todos os grupos. No entanto, a associação entre estresse e manutenção de suporte periodontal não pôde ser estabelecida, exceto no grupo de mulheres com 34 a 44 anos. De modo análogo a outros estudos (SUMAN *et al.*, 2008; LIU *et al.*, 2010), os autores sugeriram que mudanças no comportamento, como tabagismo, higiene bucal deficiente e baixa adesão ao tratamento odontológico podem influenciar a manifestação da periodontite. Por sua vez, López *et al.* (2012) estudaram adolescentes com periodontite e indivíduos controle para avaliar a severidade do distresse psicológico. Com esse propósito, foi utilizado o “The General Health Questionnaire”. Os resultados sugeriram que indivíduos com maior pontuação de distresse eram mais propensos a possuir periodontite. Porém, não foi observada alguma relação estatisticamente significativa. Indivíduos com pontuações mais altas foram 69% mais propensos a serem casos de periodontite do que indivíduos com pontuação mais baixas.

Moss *et al.* (1996) exploraram o papel da tensão social, depressão e estratégia de enfrentamento do estresse como fatores do hospedeiro capazes de influenciar a periodontite. Os casos consistiram em indivíduos com doença

periodontal (NIC \geq 6mm e PS \geq 5mm), os quais foram comparados com indivíduos periodontalmente saudáveis. Questionários foram administrados para avaliar as tensões diárias ("The Daily Strains Scale"), distresse psicológico (BSI) e estratégia de enfrentamento ("COPE inventory"). Segundo o estudo, os participantes com doença periodontal apresentaram, em geral, a média de pontuação de tensão cotidiana maior do que o grupo controle; porém, a relação não foi estatisticamente significativa. Enquanto 76,1% dos casos apresentaram tensão no trabalho, apenas 59,7% dos controles também estavam nessa condição.

Por outro lado, alguns estudos avaliaram a influência do estresse na manifestação da periodontite através do cortisol e de marcadores pró- inflamatórios (JOHANNSSEN *et al.*, 2006; HILGERT *et al.*, 2006; JOHANNSSEN *et al.*, 2007; ROSANIA *et al.*, 2009; RAI *et al.*, 2011; GOYAL *et al.*, 2011). Johannsen *et al.* (2006) e Johannsen *et al.* (2007) compararam as condições de saúde bucal, marcadores pró-inflamatórios e cortisol em mulheres com licença médica por longos períodos devido diagnóstico de depressão relacionada ao estresse e em controles. Segundo o exame clínico realizado no estudo de Johannsen *et al.* (2006), somente a quantidade de placa dental e o índice gengival foram maiores no grupo de pacientes comparados com o grupo controle. Já os níveis de IL-6 e cortisol no fluído gengival foram significativamente mais altos em pacientes quando comparados com controles. Sendo assim, as pacientes apresentaram a média de cortisol 10 vezes maior do que o grupo controle; e IL-6 foi detectada em 67% das amostras de pacientes e somente em 30% das amostras dos controles. No entanto, não houve diferença significativa entre os níveis de IL-1b e cortisol salivar entre os grupos. Por outro lado, no estudo de Johannsen *et al.* (2007), foram encontradas diferenças significativas entre os grupos a respeito de PS e índice gengival. Os níveis de IL-6 também foram significativamente maiores nas pacientes do que no grupo controle. No entanto, os níveis de cortisol no fluído gengival foram menores no grupo de pacientes do que no grupo controle. Os níveis de IL-1b e cortisol salivar não diferiram significativamente entre os grupos. De acordo com os resultados, ambos os estudos mostraram valores de IL-6 mais altos em pacientes com depressão do que nos controles; e ambos não mostraram diferenças significativas entre níveis de IL-1b e cortisol salivar entre os dois grupos (JOHANNSSEN *et al.*, 2006; JOHANNSSEN *et al.*, 2007). No entanto, somente Johannsen *et al.* (2007) encontraram relação entre fatores psicológicos com a periodontite.

Rosania *et al.* (2009) também analisaram o cortisol salivar de pacientes. Além disso, avaliaram o estresse crônico através do “Derogatis Stress Profile” (DSP) e a depressão utilizando o “Center for Epidemiologic Studies Depression Scale” (CES-D). Segundo os resultados, o estresse foi significativamente associado à perda de NIC (NIC=5-7 mm, $p=0.05$; NIC> 7 mm, $p<0.01$) e os pacientes estressados relataram escovar os dentes com menor frequência do que pacientes não estressados ($p <0.01$). Os resultados indicaram uma relação significativa entre depressão e número de dentes perdidos ($p<0.001$). No entanto, o estresse não foi associado à perda dental. Já os pacientes com maiores níveis de cortisol salivar apresentaram significativamente mais sítios com maior valor de PS (PS= 5-7 mm, $p<0.01$; PS> 7 mm, $p<0.05$). Não houve associação significativa entre níveis de cortisol com depressão ou estresse. Rai *et al.* (2011) avaliaram marcadores de estresse na saliva, incluindo o cortisol, cromogranina A (CgA), α -amilase (AA) e níveis de b-endorfina. Também foi utilizado o DSP para mensurar as variáveis psicológicas (estresse e depressão). Como resultado do estudo, os pesquisadores encontraram relação entre depressão, CgA salivar, AA, b-endorfina e cortisol com o número de dentes perdidos. Porém, somente depressão (DPS) e cortisol foram significativamente associados. DSP também foi significativamente relacionado à perda de NIC e maior PS. Em ambos os estudos (ROSANIA *et al.*, 2009; RAI *et al.*, 2011), o estresse foi significativamente relacionado à perda de NIC e a depressão foi relacionada com a perda dental. Porém, no estudo de Rosania *et al.* (2009), o cortisol esteve significativamente associado a valores maiores de PS, enquanto Rai *et al.* (2011) associaram a expressão do cortisol ao número de dentes perdidos.

De modo similar a alguns estudos, Goyal *et al.* (2011) avaliaram o nível de estresse através do SRRS (CROUCHER *et al.*, 1997; NG e LEUNG, 2006; VETTORE *et al.*, 2003) e mensuraram o nível de cortisol salivar de pacientes. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, o grupo I foi composto por indivíduos com periodontite crônica e seu nível de estresse foi avaliado. O grupo II incluiu indivíduos estressados e seus parâmetros clínicos de índice gengival e de placa, índice de doença periodontal (PDI) e nível de cortisol foram registrados. Os resultados sugerem que, no grupo I, níveis elevados de cortisol foram significativamente associados com PDI e placa dental. O grupo II mostrou associação positiva entre estresse e cortisol; e parâmetros clínicos com estresse e nível de cortisol. Sendo

assim, os estudos de Rosania *et al.* (2009) e Goyal *et al.* (2011) sugerem que existe relação entre periodontite e níveis elevados de cortisol.

Por sua vez, Borrell e Crawford (2011) investigaram se há associação entre o índice cumulativo de desregulação do sistema biológico (carga alostática) e periodontite em adultos que participaram do Levantamento de Exame de Saúde e Nutrição Nacional (NHANES) de 1999 a 2004. A carga alostática foi mensurada utilizando uma escala que relaciona mensurações metabólicas com doenças associadas ao estresse crônico. Os resultados do estudo mostram que a prevalência de periodontite ($\text{NIC} \geq 4 \text{ mm}$ e $\text{PS} \geq 4 \text{ mm}$) foi de 3,7%, sendo que os indivíduos com alta carga alostática exibiram maior prevalência (6,2%) do que aqueles apresentando baixa carga alostática (2,6%, $p < 0.001$). Foi também sugerido que pessoas com alta carga alostática foram 55% mais propensas a desenvolver periodontite do que seus homólogos com baixa carga alostática.

Khambaty *et al.* (2013) também analisaram os dados de NHANES de 1999 a 2004. Foram administrados os módulos de transtorno depressivo, distúrbio de ansiedade generalizada e transtorno do pânico do “World Health Organization Composite International Diagnostic Interview” (CIDI- Auto), o qual fornece diagnósticos psiquiátricos. Os resultados afirmam que a prevalência da doença periodontal ($\text{NIC} \geq 4 \text{ mm}$) não foi diferente entre os adultos com ou sem transtorno depressivo, ou aqueles com ou sem distúrbio de ansiedade generalizada. Em contraste, indivíduos com transtorno do pânico obtiveram razão de risco (“odds”) três vezes maior de desenvolver doença periodontal do que aqueles sem o transtorno ($p = 0.02$). Além disso, o tabagismo foi cerca de duas vezes mais prevalente entre os indivíduos com transtorno do pânico do que entre os indivíduos sem esse transtorno ($p < 0.001$).

Por outro lado, Nicolau *et al.* (2007) assumiram a hipótese de que o ambiente psicológico adverso na infância e na vida adulta podem modular a resposta inflamatória periodontal e os comportamentos quanto à saúde. A amostra do estudo incluiu mães de adolescentes de 13 anos vivendo em uma determinada área urbana. Foram investigados o nível de suporte dos pais, o nível de disciplina parental e o apoio social na fase adulta relatado pelas participantes. Os resultados mostram que as participantes com níveis mais altos de perda de NIC foram aquelas que relataram altos níveis de disciplina parental na infância e com altos níveis de placa dental. Também apresentaram níveis altos de perda de NIC as participantes

que relataram falta de suporte emocional na fase adulta. Já Wu *et al.* (2013) incluíram no estudo mulheres em idade fértil para explorar os fatores de risco relacionados à doença periodontal. O nível de estresse foi mensurado através de um questionário e foi dividido em quatro categorias: sem estresse, estresse leve, moderado e severo (estresse causador de complicações sistêmicas, afetando a vida normal e trabalho). Segundo os resultados, apenas 15,3% das mulheres se apresentavam periodontalmente saudáveis, enquanto 84,7% apresentaram gengivite ou periodontite ($PS \geq 4$ mm e $NIC \geq 3$ mm). Foi encontrada uma relação estatisticamente significativa entre estresse severo com periodontite e gengivite. No entanto, o estudo não mostrou relação entre o estresse leve e moderado com a doença periodontal.

Por sua vez, Wennstrom *et al.* (2015) investigaram a relação entre o estresse mental percebido e a saúde bucal de mulheres, durante um período de 36 anos. O estresse foi mensurado por meio de um questionário e a perda óssea periodontal foi avaliada através de radiografias. Os resultados não conseguiram mostrar associação significativa entre o estresse e número de dentes, número de dentes cariados e perda óssea periodontal. Apesar do estresse não ter sido associado com a saúde bucal, foi percebido no estudo que ele aumentou significativamente ao longo dos anos.

Nesta sessão, pudemos notar a diversidade de técnicas utilizadas para a avaliação dos fatores psicológicos, assim como para a definição da periodontite. Foram considerados pontos fortes dos estudos a utilização de cortisol e marcadores pró-inflamatórios, além das escalas psicológicas para mensurar o estresse (JOHANNSEN *et al.*, 2006; HILGERT *et al.*, 2006; JOHANNSEN *et al.*, 2007; ROSANIA *et al.*, 2009; RAI *et al.*, 2011; GOYAL *et al.*, 2011). No entanto, a avaliação dos fatores psicológicos através das escalas deve ser priorizada, utilizando os marcadores do estresse somente para a confirmação dos resultados. O uso de escalas psicológicas mais comumente aplicadas entre os estudos foi considerado mais propício, pois permite maior comparação entre os estudos e maior confiabilidade na técnica utilizada. Uma fragilidade encontrada em um dos estudos foi a não obtenção de mensurações clínicas periodontais pelos pesquisadores (MERCHANT *et al.*, 2003) ou sua obtenção somente após o evento estressante estudado (DE MARCO, 1976).

Através da tabela 1 podemos observar que 18 estudos relacionaram o estresse com a manifestação da periodontite e 3 estudos relacionaram a ansiedade com a manifestação da mesma. Em contrapartida, encontramos somente 9 estudos que não encontraram relações entre estresse ou ansiedade na manifestação da doença periodontal, ou que encontraram relações não estatisticamente significantes. Sendo assim, podemos concluir que houve uma predominância dos resultados que confirmam a influência dos fatores psicológicos negativos na manifestação da periodontite.

Tabela 1- Estudos revisados, de acordo com suas características e resultados relacionados à manifestação da periodontite, 1962-2015. (continua)

Autores	Ano de publicação	Idade mínima	Idade máxima	Tamanho da amostra	Tipo de estudo	Resultados
Davis e Jenkins	1962	17	68	89	Transversal	Relação com ansiedade
De Marco	1976	22	32	11	Transversal	Relação com estresse
Green et al.	1986	23	74	50	Transversal	Relação com eventos negativos e distresse somático
Locker e Leake	1993	50	75+	624	Transversal	Sem relação
Moss et al.	1996	25	74	148	Caso-controle	Relação não significativa com estresse
Croucher et al.	1997	30	59	100	Caso-controle	Relação com eventos negativos
Aleksejunienė et al.	2002	35	74	681	Transversal	Relação com estresse
Merchant et al.	2003	40	75	42.523	Coorte	Relação com baixo suporte social e manifestação de raiva
Vettore et al.	2003	35	67	79	Caso-controle	Relação com estresse
Solis et al.	2004	19	67	153	Transversal	Sem relação
Akter et al.	2005	18	96	1.089	Transversal	Relação com estresse
Johannsen et al.	2006	-	-	72	Transversal	Relação com IL-6 e cortisol (sem relação com estresse)
Ng e Leung	2006	25	64	1.000	Transversal	Relação com estresse, ansiedade e comportamento
Castro et al.	2006	35	60	96	Caso-controle	Sem relação
Johannsen et al.	2007	40	50	49	Transversal	Relação com IL-6 e estresse

Tabela 1- Estudos revisados, de acordo com suas características e resultados relacionados à manifestação da periodontite, 1962-2015. (conclusão)

Autores	Ano de publicação	Idade mínima	Idade máxima	Tamanho da amostra	Tipo de estudo	Resultados
Nicolau et al.	2007	-	-	251	Transversal	Relação com ambiente psicológico adverso na infância
Suman et al.	2008	19	49	640	Coorte	Relação com estresse
Rosania et al.	2009	45	82	45	Transversal	Relação com estresse e cortisol
Liu et al.	2010	65	74	1.495	Transversal	Relação com evento negativo
Chiou et al.	2010	18	65+	1.764	Transversal	Relação com estresse
Dumitrescu e Kawamura	2010	19	69	79	Caso-controle	Relação com ansiedade
Borrell e Crawford	2011	18	85+	4.710	Transversal	Relação com carga alostática
Goyal et al.	2011	30	55	47	Transversal	Relação com estresse e cortisol
Rai et al.	2011	40	56	100	Transversal	Relação com estresse
López et al.	2012	13	20	160	Caso-controle	Relação não significativa com distresse
Kesim et al.	2012	18	-	141	Transversal	Relação com ansiedade (EA)
Wu et al.	2013	20	39	754	Transversal	Relação com estresse severo
Khambaty et al.	2013	20	39	1.979	Transversal	Relação com transtorno do pânico
Wennstrom et al.	2015	38	50	1.622	Transversal	Sem relação
Alkan et al.	2015	18	65	364	Transversal	Sem relação

5.2 Influência dos fatores psicológicos na gravidade da doença periodontal

Monteiro da Silva *et al.* (1996) avaliaram as variáveis psicológicas por meio da comparação de pacientes com PA, PC e pacientes sem destruição periodontal significativa. Uma versão modificada da escala de PSS foi utilizada para mensurar o número de eventos estressantes acontecidos no último ano e “The UCLA loneliness scale” foi incluída para prover uma medida de adequação das relações interpessoais do indivíduo. A depressão foi quantificada utilizando HADS e a ansiedade foi medida através do STAI. Os resultados do estudo relataram que o grupo com PA apresentou valores de depressão e solidão significativamente mais altos quando comparados ao grupo com PC e controle. Por outro lado, Monteiro da Silva *et al.* (1998) decidiram avaliar se fatores psicossociais poderiam prever níveis de placa dental em pacientes com PA e PC, já que alguns estudos haviam relatado que distúrbios psicológicos poderiam levar pacientes a negligenciar higiene bucal (MOULTON *et al.*, 1952; MEYER, 1989). Também foram utilizadas as escalas psicológicas HADS, STAI, PSS e “The UCLA Loneliness Scale”. Porém, não houve diferença significativa entre os dois grupos analisados em relação à placa. O estudo também não gerou evidências de que a depressão, a ansiedade, o estresse ou a solidão estivessem relacionados ao acúmulo da placa.

O estudo de Johannsen *et al.* (2005) também investigou a influência da ansiedade na doença periodontal, os mesmos compararam os dados entre pacientes não-fumantes e fumantes. A ansiedade foi mensurada por meio de questionário com somente uma pergunta a respeito. Os indivíduos foram divididos entre o grupo de PA (mais de 20 sítios com PS \geq 5 mm) e o grupo de PC (menos de 20 sítios com PS $>$ 5mm). Segundo os resultados, fumantes ansiosos com periodontite possuíam significativamente mais sítios com maior PS quando comparados com fumantes não ansiosos. Indivíduos ansiosos do grupo PA obtiveram média significativamente maior de sítios com maior PS (37,2) do que indivíduos não ansiosos (24,8) ($p < 0,05$). Indivíduos ansiosos obtiveram ainda um maior índice de inflamação gengival do que indivíduos não ansiosos ($p < 0,01$). Sendo assim, o estudo sugere que a doença periodontal e a inflamação gengival são mais severas nos indivíduos ansiosos do que nos indivíduos não ansiosos.

Outros estudos analisaram a relação entre o comportamento dos indivíduos e o estresse com a severidade da doença periodontal (GENCO *et al.*, 1999; WIMMER *et al.*, 2002; HUGOSON *et al.*, 2002). No estudo de Genco *et al.* (1999), o NIC e a

altura da crista alveolar radiográfica foram usados para definir a severidade da doença periodontal. O estresse foi medido com questionários relacionados aos principais eventos da vida (LES), tensões diárias (“Daily Strains”) e alegrias e aborrecimentos (“Uplifts and Hassles Instrument”). O distresse foi medido com BSI e o comportamento de enfrentamento de estresse foi medido com o “Coping Styles and Strategies”. Os resultados do estudo afirmam que o estresse, identificado como tensão financeira e depressão, esteve significativamente associado com a maior severidade de doença periodontal. Também foi observado que indivíduos possuindo bom comportamento de enfrentamento do estresse, mesmo sob tensão financeira, não exibiram maior severidade de doença periodontal do que aqueles indivíduos sem tensão financeira. Já no estudo de Wimmer *et al.* (2002), foi utilizada unicamente a perda de NIC para classificar a severidade da doença nos pacientes. Também foi administrado o questionário de enfrentamento de estresse (“Stress Coping Questionnaire”) no começo do tratamento periodontal e na reavaliação após dois anos. Os resultados mostraram que os pacientes obtiveram significativamente menor valor de comportamento ativo do que os controles (menor controle da situação e de sua reação em situações de estresse), maior valor de comportamento desatento (quando perdem seu equilíbrio, tendem a se distrair e a procurar apoio nos outros) e maiores valores de agressividade e uso de drogas farmacêuticas do que os controles. Os pacientes com comportamento defensivo (tendem a lidar com situações de estresse negando sua culpa) obtiveram significativamente maiores valores de perda de NIC do que os pacientes com outros comportamentos.

Por sua vez, Hugoson *et al.* (2002) investigaram em qual extensão a doença periodontal estaria relacionada a eventos negativos da vida e exploraram se traços de personalidade poderiam ter relação com a doença periodontal. Os pacientes foram divididos de acordo com a severidade da doença utilizando o grau de perda óssea alveolar para classificá-los. O grau de crença do indivíduo em controle externo ou interno, ou seja, que reforços vêm de fontes externas ou do próprio comportamento do indivíduo, foi medido através de questionário. Foi aplicado um questionário sobre eventos de vida e fatores relacionados a estresse. Os resultados afirmam que as estratégias de enfrentamento, a crença em controle externo em relação ao interno aumentaram significativamente o risco para a doença periodontal severa. Indivíduos classificados como externos, caracterizados como apresentando

estratégias de enfrentamento de estresse pobremente desenvolvidas, tiveram significativamente mais doença periodontal severa do que aqueles apresentando estratégias de enfrentamento bem desenvolvidas e internas. Dessa forma, os estudos demonstram a importância dos comportamentos de enfrentamento do estresse no risco para a doença periodontal (GENCO *et al.*, 1999; WIMMER *et al.*, 2002; HUGOSON *et al.*, 2002). Os comportamentos podem tanto aumentar o risco e severidade da periodontite quando são desfavoráveis (WIMMER *et al.*, 2002; HUGOSON *et al.*, 2002), como podem diminuir esse risco quando são favoráveis, mesmo que os pacientes apresentem níveis de estresse (GENCO *et al.*, 1999).

Por outro lado, Linden *et al.* (1996) decidiram estudar a associação entre progressão da periodontite e estresse ocupacional em um estudo longitudinal em indivíduos que já possuíam periodontite instalada. Esses indivíduos frequentavam o dentista regularmente e foram reexaminados após cinco anos. “The Occupational Stress Indicator” foi utilizado para avaliar o estresse. Os resultados sugerem que indivíduos que possuíam o sentimento de menor controle de seu ambiente e menor satisfação no trabalho, tendiam a ter maior perda de NIC, ou seja, apresentavam agravamento da periodontite.

Alguns estudos investigaram os marcadores do estresse na saliva e no soro de pacientes e sua associação com a severidade da doença periodontal (MENGEL *et al.*, 2002; HILGERT *et al.*, 2006; ISHISAKA *et al.*, 2007; HARIRIAN *et al.*, 2012; CAKMAK *et al.*, 2014). Mengel *et al.* (2002) objetivaram mensurar níveis de IL-1, IL-6 e cortisol no sangue de pacientes com doença periodontal. Foram estudados pacientes com periodontite agressiva generalizada (PAG), com periodontite agressiva localizada (PAL), com periodontite crônica generalizada (PC) e pacientes sem sinais da doença (controles). Foi administrado um questionário incluindo perguntas sobre estresse psicossocial no trabalho e na família; e questões sobre atitudes perante a vida (otimista, neutro, pessimista). Como resultado, foi encontrada IL-6 significativamente elevada exclusivamente em pacientes com PAG e foi encontrada correlação com o aumento da perda de NIC. Não houve diferença significativa entre os valores de cortisol registrados nos grupos, porém, a concentração foi maior nos grupos com PAG e PAL do que no grupo controle e com PC. Uma maior proporção de pacientes com PAG mostrou uma atitude pessimista perante a vida (44%) do que os controles (0%). Sendo assim, os níveis de IL-6 e a

postura de pessimismo perante a vida foram relacionados com a severidade da periodontite.

Por sua vez, Haririan *et al.* (2012) investigaram os níveis de cortisol, CgA e atividade de AA na saliva e soro de pacientes com PA e PC, assim como em indivíduos saudáveis. Somente indivíduos com periodontite severa foram incluídos (mais de seis dentes com PS \geq 5 mm ou perda de NIC \geq 5 mm). A média dos níveis de CgA salivar foi duas vezes maior nos pacientes com PA comparados com pacientes com PC e indivíduos saudáveis ($P < 0,001$). Não foram observadas diferenças significativas entre atividade de AA nos grupos. O cortisol salivar no grupo PA foi significativamente maior do que no grupo PC e teve uma tendência a ser maior do que no grupo controle. Porém, na análise do soro, os níveis de CgA e atividade de AA não foram significativamente diferentes entre os grupos. Sendo assim, Haririan *et al.* (2012) relacionaram CgA e cortisol salivar com a severidade da periodontite. Dessa forma, os resultados ajudam a comprovar a influência dos fatores psicológicos na gravidade da doença periodontal (MENGEL *et al.*, 2002; HARIRIAN *et al.*, 2012).

O objetivo do estudo de Hilgert *et al.* (2006) foi avaliar os níveis de cortisol e valores de estresse e sua associação com a extensão e severidade da periodontite crônica. Foram avaliados cuidadores de pacientes com deficiências. Foi aplicado o “Lipp’s Stress Symptoms for Adults Inventory” e coletada a saliva dos participantes. O estudo mostrou que 30% dos cuidadores apresentaram altos níveis de cortisol salivar, enquanto 54% dos cuidadores não apresentavam. Ou seja, segundo os níveis de cortisol, somente 30% dos cuidadores se apresentam estressados. No entanto, os níveis elevados de cortisol foram associados com a extensão e severidade da periodontite. Sendo assim, o nível de cortisol não foi associado com os valores de estresse, mas foi relacionado com a periodontite, assim como no estudo de Rosania *et al.* (2009).

Ishisaka *et al.* (2007) e Cakmak *et al.* (2014) dividiram os pacientes em grupos de acordo com a severidade e extensão da doença periodontal para analisar as relações entre a situação periodontal e os níveis de cortisol e “Dehydroepiandrosterone” (DHEA) no fluido gengival. O DHEA é um hormônio relacionado ao estresse e está positivamente relacionado à severidade da depressão (ASSIES *et al.*, 2004). No estudo de Ishisaka *et al.* (2007), os indivíduos

responderam questionários relacionados à condição médica geral, estilo de vida, comportamento quanto à saúde bucal e hábitos de higiene bucal. Os indivíduos foram divididos em grupos de periodontite não extensa, extensa e severa segundo o número de dentes com PS ≥ 5 mm e perda de NIC ≥ 6 mm. O estudo não demonstrou associação do comportamento quanto à saúde bucal entre os grupos. Porém, o nível de cortisol salivar foi significativamente associado com periodontite extensa e severa e os níveis de DHEA salivar mostraram uma forte associação com a periodontite extensa.

Já no estudo de Cakmak *et al.* (2014), os indivíduos foram separados em pacientes periodontalmente saudáveis (PS < 5 mm), pacientes com PC localizada (menos de sete sítios com PS ≥ 5 mm e perda de NIC ≥ 4 mm) e com PC generalizada (mais de sete sítios com PS ≥ 5 mm e perda de NIC ≥ 4 mm). Para as mensurações psicossociais, foram aplicados os questionários BDI, o qual avalia a intensidade da depressão e STAI. No entanto, os resultados não demonstraram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos para nenhuma das escalas psicológicas. O grupo com PC generalizada obteve médias de DHEA significativamente maiores do que o grupo saudável. No entanto, a média dos valores de cortisol não mostrou diferenças significativas entre os três grupos. Os níveis de cortisol foram positivamente relacionados com todos os parâmetros clínicos, porém os níveis de DHEA só estiveram relacionados à PS e sangramento à sondagem. Sendo assim, Ishisaka *et al.* (2007) relacionaram o cortisol salivar e níveis de DHEA com a severidade da periodontite, por outro lado, Cakmak *et al.* (2014) só encontraram relação entre DHEA e a severidade da periodontite. Em seu estudo não foi encontrada relação significativa do cortisol salivar, da mesma forma que Mengel *et al.* (2002).

Através da tabela 2, podemos concluir que 11 estudos encontraram alguma relação entre estresse ou ansiedade na gravidade da periodontite e apenas 1 estudo não encontrou nenhuma associação. No entanto, 4 dos 11 estudos relacionaram a periodontite somente com marcadores de estresse e não encontraram relação com as escalas psicológicas (HILGERT *et al.*, 2006; ISHISAKA *et al.*, 2007; HARIRIAN *et al.*, 2012; CAKMAK *et al.*, 2014). Uma das fragilidades encontradas nos estudos foi a obtenção do valor de ansiedade através de somente uma pergunta a respeito (JOHANNSEN *et al.*, 2005), o que não torna o resultado tão confiável quanto o

resultado de uma escala psicológica completa. O ideal seria que mais estudos fizessem estudos longitudinais como o de Linden *et al.* (1996), pois permitem identificar mudanças ao longo do tempo.

Tabela 2- Estudos revisados, de acordo com suas características e resultados relacionados à gravidade da periodontite, 1996-2014.

Autores	Ano de publicação	Idade mínima	Idade máxima	Tamanho da amostra	Tipo de estudo	Resultados
Monteiro da Silva et al.	1996	-	-	150	Transversal	Relação com depressão e solidão
Linden et al.	1996	20	50	23	Longitudinal	Relação com estresse ocupacional
Monteiro da Silva et al.	1998	23	58	80	Transversal	Sem relação
Genco et al.	1999	25	74	1.426	Transversal	Relação com tensão financeira e depressão
Mengel et al.	2002	-	-	80	Transversal	Relação com IL-6 e pessimismo
Hugoson et al.	2002	50	80	289	Transversal	Relação com comportamento
Wimmer et al.	2002	27	68	152	Caso-controle	Relação com comportamento
Johannsen et al.	2005	30	40	170	Transversal	Relação com ansiedade
Hilgert et al.	2006	50	86	235	Transversal	Relação com cortisol
Ishisaka et al.	2007	61	81	171	Transversal	Relação com cortisol salivar e DHEA salivar
Haririan et al.	2012	-	-	88	Transversal	Relação com CgA salivar e cortisol salivar
Cakmak et al.	2014	24	63	120	Transversal	Relação com DHEA

5.3 Influência dos fatores psicológicos no tratamento da doença periodontal

Becker *et al.* (1988) investigaram se os acontecimentos estressantes da vida teriam influência sobre o comparecimento dos pacientes nas manutenções após a terapia periodontal. Foram comparadas as características de personalidade dos indivíduos que compareceram às manutenções após a terapia periodontal e daqueles que não compareceram às manutenções. As características de personalidade dos dois grupos foram obtidas através de uma lista de adjetivos ("Adjective Check List"). Os resultados encontrados por eles sugerem que o grupo de pacientes que compareciam às manutenções possuíam relacionamentos mais estáveis e experimentavam menos eventos estressantes do que o grupo que não comparecia às manutenções. Foram atribuídas características de personalidade mais favoráveis ao grupo que comparecia às manutenções, porém essas diferenças entre as características de personalidade dos dois grupos não foram estatisticamente significantes.

Por sua vez, o estudo de Axtelius *et al.* (1998) avaliou a relação entre fatores psicológicos e a resposta ao tratamento periodontal. Os pacientes foram divididos em um grupo classificado como respondendo bem ao tratamento (grupo R) e outro não respondendo bem ao tratamento (grupo NR). Para avaliar os fatores psicológicos, foram aplicados "The Colour Word Test" (CWT), para analisar o comportamento dos pacientes e "The Cesarec Marke Personality Schedule" (CMPS) a fim de avaliar a personalidade dos indivíduos. Segundo os resultados, o grupo NR mostrou uma tendência a ter vivido mais traumas severos durante os primeiros 15 anos de vida, assim como suas mães terem apresentado mais problemas de saúde durante sua criação ($p=0.090$ e $p=0.065$, respectivamente). O grupo R demonstrou uma personalidade mais rígida, enquanto o grupo NR mostrou uma personalidade de dependência passiva ($p<0.05$), a qual é descrita como dependente de outros e com um ego relativamente fraco. Sendo assim, os autores relacionaram a dificuldade em responder ao tratamento periodontal à maior tensão psicológica e a presença aumentada de traços passivos dependentes. Assim como Becker *et al.* (1988) encontraram relação entre a experiência de eventos negativos e o não comparecimento dos pacientes às manutenções, Axtelius *et al.* (1998) relacionaram eventos negativos com o grupo que não respondeu bem ao tratamento periodontal.

Por sua vez, Wimmer *et al.* (2005) investigaram a influência do comportamento de enfrentamento do estresse no tratamento periodontal e no curso da doença. Dessa forma, foram incluídos pacientes com PC, os quais foram submetidos ao tratamento periodontal não cirúrgico (TPN) e reavaliados após dois anos. A perda de NIC foi usada para classificar a severidade da doença periodontal em leve (1- 2 mm), moderada (3- 4 mm) e severa (≥ 5 mm). A fim de obter os dados psicológicos sobre o enfrentamento do estresse, foi aplicado o questionário “StressVerarbeitungsFragebogen” (SVF) no início do tratamento e após dois anos. A análise dos dados mostrou que o comportamento defensivo (negação de culpa e auto engrandecimento) foi significativamente relacionado com a perda de NIC severa. Esses pacientes também apresentaram menor avanço na sua condição periodontal do que pacientes com outros comportamentos. O uso de drogas (álcool, nicotina, tranquilizantes) também foi significativamente relacionado com perda de NIC. Dessa forma, ambos os estudos associaram comportamentos desfavoráveis com a pior resposta ao tratamento periodontal (AXTELIUS *et al.*, 1998; WIMMER *et al.*, 2005).

Vettore *et al.* (2005) decidiram avaliar o estresse e a ansiedade dos pacientes com diferentes níveis de PC antes e após três meses do TPN. Os pacientes foram divididos em grupo controle ($PS \leq 4$ mm), grupo 1 ($PS \geq 4$ mm e ≤ 6 mm) e grupo 2 ($PS \geq 6$ mm). As mensurações psicológicas foram realizadas por meio do SSI, o qual objetiva detectar o estresse; e STAI a fim de avaliar a ansiedade. O grupo 1 mostrou a frequência mais alta de pacientes com estresse em ambas as avaliações, porém não foram encontradas diferenças significativas entre estresse e os três grupos no início e após três meses de tratamento. Já os valores médios de TA foram significativamente maiores no grupo 2 do que nos grupos 1 e controle antes e após o tratamento. No entanto não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para os valores de EA. Quanto aos parâmetros clínicos, foram observadas associações significativas entre PS e perda de NIC com altos valores de TA no início e após o tratamento, porém o EA só foi significativamente associado com placa dental. Sendo assim, os achados do estudo demonstram a influência do traço de ansiedade no tratamento da doença periodontal, havendo uma relação direta entre severidade da doença e maior pontuação de TA.

O objetivo do estudo de Graetz *et al.* (2013) foi investigar associações entre os padrões de apego em adultos e parâmetros periodontais durante o tratamento periodontal e durante a terapia periodontal de suporte. Foram examinados pacientes com periodontite tratada através do mesmo protocolo com pelo menos dois anos de acompanhamento na terapia de suporte. Pacientes foram convidados a responder um questionário (ECR-R), o qual mede experiências e expectativas sobre relações românticas em duas escalas de apego, relacionadas à ansiedade e ao afastamento. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas entre padrões de apego entre pacientes com PA e PC.

Diferentemente dos demais estudos, Bakri *et al.* (2013) além de mensurarem o estresse por meio de um questionário psicológico, o PSS, também utilizaram o nível de cortisol salivar para categorizar o estresse. Foram então selecionados dois sítios representativos ($PS \geq 6$ mm) para estudo detalhado em cada paciente, um sítio não- sangrante à sondagem e um sítio sangrante à sondagem. As mensurações clínicas e amostras dos participantes do estudo foram registradas antes do tratamento e após seis meses. Segundo os resultados, a PS e NIC para pacientes estressados e não estressados no início do estudo foi similar. O efeito do estresse nos parâmetros periodontais para sítios não sangrantes não foi significativo. No entanto, o efeito do estresse nas mudanças de PS e NIC foram estatisticamente significantes para sítios sangrantes. Sendo assim, os resultados demonstram a influência do estresse na saúde periodontal de sítios inflamados (sangrantes à sondagem) após o tratamento, porém a associação com sítios não inflamados não foi comprovada.

Através da tabela 3, percebemos que dos 6 estudos incluídos nesta sessão, 5 apresentaram alguma relação entre estresse ou ansiedade no tratamento da periodontite. Podemos concluir então que há influência de fatores psicológicos no tratamento da periodontite. Axtelius *et al.* (1998) encontraram relação entre eventos negativos da vida e personalidade do paciente no tratamento periodontal. Por sua vez, Wimmer *et al.* (2005) encontraram relação entre o resultado do tratamento periodontal com o comportamento dos pacientes. Bakri *et al.* (2013) associaram a piora da saúde periodontal ao estresse e Vettore *et al.* (2005) associaram com a ansiedade. No entanto, Graetz *et al.* (2013) não encontraram relação entre padrões de apego e a periodontite, talvez por ser algo muito específico, tendo um

direcionamento diferente dos outros estudos. Por outro lado, Becker *et al.* (1988) não avaliaram a influência dos fatores psicológicos diretamente na periodontite ou no resultado de seu tratamento, eles investigaram se esses fatores teriam influência sobre o comparecimento dos pacientes nas manutenções após a terapia periodontal. Porém, o comparecimento às manutenções se tornam importantes para o resultado final do tratamento periodontal, por isso esse estudo foi incluído neste trabalho.

A maioria dos estudos consistiu em estudos longitudinais (WIMMER *et al.*, 2005; VETTORE *et al.*, 2005; GRAETZ *et al.*, 2013; BKRI *et al.*, 2013). Além disso, os estudos de Wimmer *et al.* (2005) e Graetz *et al.* (2013) acompanharam os pacientes por um período de 2 anos, o que é um ponto forte para os trabalhos. Nesta sessão, as técnicas utilizadas também variaram muito entre os estudos, mas aparentemente todos os estudos apresentaram qualidade metodológica, possuindo assim resultados confiáveis.

Tabela 3- Estudos revisados, de acordo com suas características e resultados relacionados ao tratamento da periodontite, 1988-2013.

Autores	Ano de publicação	Idade mínima	Idade máxima	Tamanho da amostra	Tipo de estudo	Resultados
Becker et al.	1988	-	-	132	Transversal	Relação com eventos negativos
Axtelius et al.	1998	35	55	22	Transversal	Relação com eventos negativos e personalidade
Wimmer et al.	2005	27	71	80	Longitudinal	Relação com comportamento
Vettore et al.	2005	35	-	66	Longitudinal	Relação com ansiedade (TA)
Graetz et al.	2013	18	80	310	Longitudinal	Sem relação
Bakri et al.	2013	20	-	45	Longitudinal	Relação com estresse

6 CONCLUSÃO

Através da revisão de literatura a respeito da influência do estresse psicológico na manifestação, gravidade e no tratamento da doença periodontal, percebeu-se que as estratégias utilizadas nos trabalhos sobre o assunto são as mais variadas. As tabelas 1, 2 e 3 nos permitem concluir que a maioria dos estudos foi do tipo transversal, totalizando 34 estudos, e apenas 14 estudos foram do tipo caso-controle, longitudinal ou coorte. Pudemos perceber, também, que a maior parte dos estudos foi realizada após os anos 2000. Enquanto 39 estudos foram realizados entre os anos 2000 e 2015, somente 9 estudos foram realizados entre os anos 1962 e 1999. Os valores dos parâmetros para o diagnóstico de periodontite também apresentaram divergências, a PS e a perda de NIC foram os parâmetros mais utilizados pelos estudos. Sendo assim, as comparações entre os estudos seriam facilitadas se houvesse uma padronização das técnicas e dos parâmetros utilizados para definir a periodontite.

Os resultados encontrados também mostraram muitas variações. No entanto, dos 48 estudos revisados, 37 identificaram alguma relação entre fatores psicológicos e a manifestação ou progressão da periodontite. Podemos sugerir, então, que existe influência dos fatores psicológicos na periodontite. No entanto, os mecanismos pelos quais os fatores psicológicos causam seus efeitos não estão claros. Sendo assim, mais pesquisas sobre o assunto são necessárias visando esclarecer melhor essa relação.

REFERÊNCIAS

- Akhter R, Hannan MA, Okhubo R, Morita M. Relationship between stress factor and periodontal disease in a rural area population in Japan. *Eur J Med Res*. 2005 Ago 17; 10(8):352-7.
- Aleksejunienė J, Holst D, Eriksen HM, Gjermo P. Psychosocial stress, lifestyle and periodontal health. *J Clin Periodontol*. 2002 Abr; 29(4):326-35.
- Alkan A, Cakmak O, Yilmaz S, Cebi T, Gurgan C. Relationship Between Psychological Factors and Oral Health Status and Behaviours. *Oral Health Prev Dent*. 2015; 13(4):331-9.
- Assies J, Visser I, Nicolson NA, Eggelte TA, Wekking EM, Huyser J, Lieveise R, Schene AH. Elevated salivary dehydroepiandrosterone-sulfate but normal cortisol levels in medicated depressed patients: preliminary findings. *Psychiatry Res*. 2004 Set; 128(2):117-22.
- Axtelius B, Söderfeldt B, Nilsson A, Edwardsson S, Attström R. Therapy-resistant periodontitis. Psychosocial characteristics. *J Clin Periodontol*. 1998 Jun; 25(6):517-23.
- Bakri I, Douglas CWI, Rawlinson A. The effects of stress on periodontal treatment: a longitudinal investigation using clinical and biological markers. *J Clin Periodontol*. 2013 Out; 40(10): 955–61.
- Becker BE, Karp CL, Becker W, Berg L. Personality differences and stressful life events. Differences between treated periodontal patients with and without maintenance. *J Clin Periodontol*. 1988 Jan; 15(1):49-52.
- Borrell LN, Crawford ND. Social disparities in periodontitis among US adults: the effect of allostatic load. *J Epidemiol Community Health*. 2011 Fev; 65(2):144-9.
- Cakmak O, Alkan BA, Ozsoy S, Sen A, Abdulrezzak U. Association of gingival crevicular fluid cortisol/dehydroepiandrosterone levels with periodontal status. *J Periodontol*. 2014 Ago; 85(8):e287-94.
- Castro GD, Oppermann RV, Haas AN, Winter R, Alchieri JC. 1 Association between psychosocial factors and periodontitis: a case-control study. *J Clin Periodontol*. 2006 Fev; 33(2):109-14.
- Chiou LJ, Yang YH, Hung HC, Tsai CC, Shieh TY, Wu YM, Wang WC, Hsu TC. The association of psychosocial factors and smoking with periodontal health in a community population. *J Periodontal Res*. 2010 Fev; 45(1):16-22.
- Croucher R, Marcenes WS, Torres MC, Hughes F, Sheiham A. The relationship between life-events and periodontitis. A case-control study. *J Clin Periodontol*. 1997 Jan; 24(1):39-43.

Davis CH, Jenkins CD. Mental stress and oral disease. *J Dent Res.* 1962 Set-Out; 41: 1045-9.

De Marco TJ. Periodontal emotional stress syndrome. *J Periodontol.* 1976 Fev; 47(2): 67-8.

Dumitrescu AL, Kawamura M. Involvement of psychosocial factors in the association of obesity with periodontitis. *J Oral Sci.* 2010 Mar; 52(1):115-24.

Genco RJ, Ho AW, Grossi SG, Dunford RG, Tedesco LA. Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. *J Periodontol.* 1999 Jul; 70(7):711-23.

Glaser R, Kiecolt-Glaser, JK. Stress-Induced immune dysfunction: Implications for health. *Nat Rev Immunol.* 2005 Mar; 5(3):243-51.

Goyal S, Jajoo S, Nagappa G, Rao G. Estimation of relationship between psychosocial stress and periodontal status using serum cortisol level: a clinico-biochemical study. *Indian J Dent Res.* 2011 Jan-Fev; 22(1):6-9.

Graetz C, Ehrental JC, Senf D, Semar K, Herzog W, Dörfer CE. Influence of psychological attachment patterns on periodontal disease - a pilot study with 310 compliant patients. *J Clin Periodontol.* 2013 Dez; 40(12):1087-94.

Green LW, Tryon WW, Marks B, Huryn J. Periodontal disease as a function of life events stress. *J Human Stress.* 1986; 12(1): 32-6.

Haririan H, Bertl K, Laky M, Rausch WD, Böttcher M, Matejka M, Andrukhov O, Rausch-Fan X. Salivary and serum chromogranin A and α -amylase in periodontal health and disease. *J Periodontol.* 2012 Out; 83(10):1314-21.

Hilgert JB, Hugo FN, Bandeira DR, Bozzetti MC. Stress, cortisol, and periodontitis in a population aged 50 years and over. *J Dent Res.* 2006 Abr; 85(4):324-8.

Hugoson A, Ljungquist B, Breivik T. The relationship of some negative events and psychological factors to periodontal disease in an adult Swedish population 50 to 80 years of age. *J Clin Periodontol.* 2002 Mar; 29(3):247-53.

Ishisaka A, Ansai T, Soh I, Inenaga K, Yoshida A, Shigeyama C, Awano S, Hamasaki T, Sonoki K, Takata Y, Takehara T. Association of salivary levels of cortisol and dehydroepiandrosterone with periodontitis in older Japanese adults. *J Periodontol.* 2007 Set; 78(9):1767-73.

Joëls M, Baram TZ. The neuro-symphony of stress. *Nat Rev Neurosci.* 2009 Jun; 10(6): 459-66.

Johannsen A, Asberg M, Söder PO, Söder B. Anxiety, gingival inflammation and periodontal disease in non-smokers and smokers - an epidemiological study. *J Clin Periodontol.* 2005 Mai; 32(5):488-91.

Johannsen A, Rylander G, Söder B, Asberg M. Dental plaque, gingival inflammation, and elevated levels of interleukin- 6 and cortisol in gingival crevicular fluid from women with stress- related depression and exhaustion. *J Periodontol.* 2006 Ago; 77(8):1403-9.

Johannsen A, Rydmark I, Söder B, Asberg M. Gingival inflammation, increased periodontal pocket depth and elevated interleukin-6 in gingival crevicular fluid of depressed women on long-term sick leave. *J Periodontal Res.* 2007 Dez; 42(6):546-52.

Kesim S, Unalan D, Esen C, Ozturk A. The relationship between periodontal disease severity and state-trait anxiety level. *J Pak Med Assoc.* 2012 Dez; 62(12):1304-8.

Khambaty T, Stewart JC. Associations of depressive and anxiety disorders with periodontal disease prevalence in young adults: analysis of 1999-2004 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) data. *Ann Behav Med.* 2013 Jun; 45(3):393-7.

Linden GJ, Mullally BH, Freeman R. Stress and the progression of periodontal disease. *J Clin Periodontol.* 1996 Jul; 23(7):675-80.

Liu D, Hu D, Li X, Ma H. Periodontitis in 65-74-year-old victims in Wenchuan, China post-earthquake: implications for service provision. *Int Dent J.* 2010 Jun; 60(3):161-8.

Locker D, Leake JL. Risk indicators and risk markers for periodontal disease experience in older adults living independently in Ontario, Canada. *J Dent Res.* 1993 Jan; 72(1):9-17.

López R, Ramírez V, Marró P, Baelum V. Psychosocial distress and periodontitis in adolescents. *Oral Health Prev Dent.* 2012; 10(3):211-8.

Mengel R, Bacher M, Flores-De-Jacoby L. Interactions between stress, interleukin-1beta, interleukin-6 and cortisol in periodontally diseased patients. *J Clin Periodontol.* 2002 Nov; 29(11):1012-22.

Merchant AT, Pitiphat W, Ahmed B, Kawachi I, Joshipura K. A prospective study of social support, anger expression and risk of periodontitis in men. *J Am Dent Assoc.* 2003 Dez; 134(12):1591-6.

Meyer, M. Stress and periodontal disease: a review of the literature. *J New Zeal Soc Periodontol.* 1989; 68: 23-26.

Monteiro da Silva A, M., Newman, H, N, & Oakley, D A. Psychosocial factors in inflammatory periodontal diseases: a review. *J Clin Periodontol.* 1995; 22: 516-526.

Monteiro da Silva AM, Oakley DA, Newman HN, Nohl FS, Lloyd HM. Psychosocial factors and adult onset rapidly progressive periodontitis. *J Clin Periodontol.* 1996 Ago; 23(8):789-94.

Monteiro da Silva AM, Newman HN, Oakley DA, O'Leary R. Psychosocial factors, dental plaque levels and smoking in periodontitis patients. *J Clin Periodontol*. 1998 Jun; 25(6):517-23.

Moss ME, Beck JD, Kaplan BH, Offenbacher S, Weintraub JA, Koch GG, Genco RJ, Machtei EE, Tedesco LA. Exploratory case-control analysis of psychosocial factors and adult periodontitis. *J Periodontol*. 1996 Oct; 67(10 Suppl):1060-9.

Moulton R, Ewen S, Thieman W. Emotional factors in periodontal disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1952; 5: 833-860.

Ng SK, Keung Leung W. A community study on the relationship between stress, coping, affective dispositions and periodontal attachment loss. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2006 Ago; 34(4):252-66.

Nicolau B, Netuveli G, Kim JW, Sheiham A, Marcenes W. A life-course approach to assess psychosocial factors and periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 2007 Oct; 34(10):844-50.

Padgett D, Glaser R. How stress influences the immune response. *Trends Immunol*. 2003 Ago; 24(8): 444-8.

Page RC, Offenbacher S, Schroeder HE, Seymour GJ, Kornman KS. Advances in the pathogenesis of periodontitis: Summary of developments, clinical implications and future directions. *Periodontol 2000*. 1997;14:216-248.

Peruzzo DC, Benatti BB, Ambrosano GM, Nogueira-Filho GR, Sallum EA, Casati MZ, Nociti FH Jr. A systematic review of stress and psychological factors as possible risk factors for periodontal disease. *J Periodontol*. 2007 Ago; 78(8):1491-504.

Rai B, Kaur J, Anand SC, Jacobs R. Salivary stress markers, stress, and periodontitis: a pilot study. *J Periodontol*. 2011 Feb; 82(2):287-92.

Rosania AE, Low KG, McCormick CM, Rosania DA. Stress, depression, cortisol, and periodontal disease. *J Periodontol*. 2009 Feb; 80(2):260-6.

Solis AC, Lotufo RF, Pannuti CM, Brunheiro EC, Marques AH, Lotufo-Neto F. Association of periodontal disease to anxiety and depression symptoms, and psychosocial stress factors. *J Clin Periodontol*. 2004 Ago; 31(8):633-8.

Suman M, Spalj S, Plancak D, Dukic W, Juric H. The influence of war on the oral health of professional soldiers. *Int Dent J*. 2008 Abr; 58(2):71-4.

Vettore MV, Leão AT, Monteiro Da Silva AM, Quintanilha RS, Lamarca GA. The relationship of stress and anxiety with chronic periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2003 Mai; 30(5):394-402.

Vettore M, Quintanilha RS, Monteiro da Silva AM, Lamarca GA, Leão ATT. The influence of stress and anxiety on the response of non-surgical periodontal treatment. *J Clin Periodontol*. 2005 Dez; 32(12): 1226-35.

Warren KR, Postolache TT, Groer ME, Pinjari O, Kelly DL, Reynolds MA. Role of chronic stress and depression in periodontal diseases. *Periodontol* 2000. 2014 Feb; 64(1):127-38.

Wennström A, Boman UW, Ahlqvist M, Björkelund C, Hakeberg M. Perceived mental stress in relation to oral health over time in middle-aged Swedish women. *Community Dent Health*. 2015 Dez; 32(4):241-6.

Wimmer G, Janda M, Wieselmann-Penkner K, Jakse N, Polansky R, Pertl C. Coping with stress: its influence on periodontal disease. *J Periodontol*. 2002 Nov; 73(11):1343-51.

Wimmer G, Köhldorfer G, Mischak I, Lorenzoni M, Kallus KW. Coping with stress: its influence on periodontal therapy. *J Periodontol*. 2005 Jan; 76(1): 90-8.

Wu YM, Liu J, Sun WL, Chen LL, Chai LG, Xiao X, Cao Z. Periodontal status and associated risk factors among childbearing age women in Cixi City of China. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2013 Mar; 14(3):231-9.